



TITLE:

男性不妊の研究 第III篇: 精囊腺X線像の観察

AUTHOR(S):

山本, 治

CITATION:

山本, 治. 男性不妊の研究 第III篇: 精囊腺X線像の観察. 泌尿器科紀要
1963, 9(9): 481-499

ISSUE DATE:

1963-09

URL:

<http://hdl.handle.net/2433/112468>

RIGHT:

男 性 不 妊 の 研 究

第Ⅲ篇 精囊腺X線像の観察

大阪医科大学泌尿器科教室（主任 石神襄次教授）

助 手 山 本 治

CLINICAL STUDIES OF MALE STERILITY

PART III : OBSERVATION OF SEMINAL VESICULOGram

Osamu YAMAMOTO

*From the Department of Urology, Osaka Medical College**(Director Prof. J. Ishigami, M. D.)*

Seminal vesiculograms of 124 males with infertility were morphologically and endocrinologically observed with special reference to testicular biopsy finding, adrenocortical function, and semen analysis. Organic changes of the seminal vesicles were also investigated with relation to infertility.

1) Endocrinological significance of seminal vesiculograms.

Seminal vesiculograms were classified according to Ishigami-Mori's classification. They divided vesiculograms into four groups.

The first type (I) : An adult type with a large main duct and well-developed diverticula.

The second type (II) : Poor in the growth of the diverticula, while it has a large main duct.

The third type (III) : Has well-developed diverticula but with a small main duct.

The fourth type (IV) : Poor both in the growth of the diverticula and in the size of the main duct, An infantile shape.

The age angle was postulated by author which is the angle formed between both main ducts of the seminal vesicles. It was classified as follows and its endocrinological observation was made.

(+) under 85°

(++) 85° ~ 115°

(++) over 115°

The results of each classifying were as follows.

I.....25.7%	(+).....11.4%
II.....57.2%	(++).....61.0%
III.....11.4%	(++).....27.6%
IV.....5.7%	

In general, seminal vesiculograms in male infertility showed some senile changes.

2) Seminal vesiculograms and semen analysis.

The average amount of semen was 3.2cc in type I, 2.5cc in II, 2.1cc in III, and 1.5cc in IV.

This shows that the amount of semen is in proportion to the size of the seminal vesicles.

Fructose in semen was 492mg/dl in type I, 465mg/dl in II, and 495mg/dl in III, and 240mg/dl in IV each in average.

There was, therefore, no obvious relationship between fructose concentration and seminal vesicle morphology. Exceptionally, a few cases with severe hypoplasia of the seminal vesicles showed low fructose level.

3) Seminal vesiculograms and microscopic finding of testes.

Testicular biopsy findings were studied according to Ishigami-Mori's classification (A : Only the seminiferous tubules are disturbed. B : The interstitial cells are selectively disturbed. C : Both the seminiferous tubules and the interstitial cells are disturbed. D Normal.) and a classification on spermatogenesis (Germ cell aplasia. Spermatogenic arrest. Peritubular or tubular fibrosis. Hypospermatogenesis. Normal.). Comparative studies were made on testicular histology and seminal vesiculograms. No obvious correlation was noted between them in male infertility, however, some cases with interstitial cell insufficiency showed immature vesiculograms.

4) Seminal vesiculograms and adrenocortical function

Screening tests for adrenocortical function were carried out by means of Thorn's test and urinary excretion of 17-ketosteroid. Their values were compared with seminal vesiculograms seeking for any relationship. In vesiculograms of type III and IV, so-called insufficient types, many showed low or lowest normal level.

It is uncertain, however, if this suggests direct relation between the adrenal cortex and seminal vesicles.

5) Morbid changes in the seminal vesicles and infertile factors.

In 19 cases in which morbid changes in the seminal vesicles such as 12 cases of pathological dilatation of the vesicles and the end of vas, 2 cases of tuberculosis of the vesicle and 5 cases of hemospermia were considered as the causes of infertility, volume of semen, count and motility rate of sperm, and fructose content were examined.

Although there were no noticeable changes in the volume and fructose content of the semen, sperm count and motility showed variable defect in almost all the cases.

I 緒 言

本研究にあたり、著者はすでに第Ⅰ篇¹⁾において男性不妊の統計的観察事項について述べ、また第Ⅱ篇²⁾では男性不妊の睾丸生検所見を種々の角度より検索した結果を報告した。

本篇では男性不妊における精囊腺の形態の諸相について、X線学的に種々の観察をおこない、その内分泌学的意義、またこれらの器質的变化などについて検討した成績を述べる。

精囊腺は男子副性器の一つとして性腺機能に關与する重要な器管であることは言うまでもない。即ち睾丸からの所謂 androgenic activity により正常な機能を遂行し、体内における男性ホルモン活性度に鋭敏に反応し、その機能を変

動することは衆知の事実である。更に男子の妊孕現象に関しても本器管は、精子輸送路の1主要部分を占め、その器質的障礙が直接不妊の原因となり得ることも明白である。

現在までに精囊腺の生理作用としては、精液の貯溜作用、分泌及び吸収作用、性衝動の惹起作用などが知られており、これを要約するとまず精子の輸送、精液の構成及び貯溜、更には前立腺とともにその分泌物による精子活性の賦活など、男子妊孕性に対して本器管の占める位置は極めて重要であると言えよう。

すでに教室の石神³⁾⁴⁾、森⁴⁾⁵⁾は以上の事実に着目し、諸種の男子性腺機能失調症について、各々の精囊腺X線像を詳細に検討した結果、内

分泌学的意義を認め、その内分泌学的新分類法を提示すると共に、男子性腺機能障害を分類し、かつ解明する1補促的手段としてきた。

著者は今回、男性不妊のみについて精囊腺のX線学的形態を観察し、更に副腎皮質機能、辜丸生検像、精液所見などとの関連性を求め、不妊因子に關与する精囊腺の内分泌学的及び器質的变化を追求した。

Ⅱ 対 象

昭和31年4月より昭和37年3月までの6年間に大阪医科大学泌尿器科外来を訪れた男性不妊患者は172例で、その内訳は表1に要約した。このうち精囊腺撮影を施行し得たものは124例である。

表1 男性不妊患者の病因

病 因	臨 床 診 断	例 数	計(%)
造精機能障害	無精子症	82	135 (78.5)
	乏精子症	53	
精子輸送路障害	結核性副辜丸炎	6	18 (10.5)
	淋菌性副辜丸炎	3	
	精管欠如症	3	
	射精液逆流症	3	
	精管閉塞症	3	
附屬性器障害 及び 精液の病的変化	精囊腺及び精管 末端部異常拡張 症	12	19 (11.0)
	精囊腺結核	2	
	血精液症	5	
計		172	(100)

Ⅲ 実験方法

まず精囊腺X線撮影法としては経精管性撮影法によつた。即ち0.5cm皮膚切開法(石神⁶⁾)により、造影剤の注入は1/3mm針を用い、注入速度は大体30~40秒を費した。造影剤はエンドグラフィンを使用し、注入量は約2~5ccで会陰部に異和感、或は排尿感を訴えるまで注入するのを原則とした。次いで辜丸側え向つても約0.5~1.0ccを抵抗感が強くなるまで注入し、副辜丸撮影法をも併せおこなつた。注入完了後は

直ちに排尿せしめ、膀胱内への造影剤の溢流の有無を確かめ、かつ排尿によつて膀胱を空虚とした後、撮影をおこなつた。被検者の体位は脊臥位とし、頭側において約15°の傾斜をもつて腹脊位に撮影をおこなつた。

X線撮影条件は、東芝製(500 MA型) KX 0-8型、管球:東芝製 DRX51、増感紙:FS、管球電圧:70KVp、管電流:150MA、時間:0.3~0.5秒、距離:90cm、平面ブッキープレンドを使用した。

また副腎皮質機能検査としてはThorn's test(ACTH法)を、尿中17-KS排泄値はZimmermann・三宅氏変法(24時間尿)により測定し、精液中果糖量の測定はT. Mann⁷⁾の方法に従つた。

Ⅳ 精囊腺X線像の内分泌学的分類について





精囊腺は輸精路における憩室的臓器で、しかもその内腔は一般に極めて複雑である。それは主管が複雑に屈曲し、かつこれに大小種々の多数の憩室を有するためであるが、更にこの内腔関係は個人によつて著しい差異があり、また同一人でも左右必ずしも対称的でない。従つてそのX線像も多種多様で、これを形態学的に分類し、かつ正確に系統づけることは甚だ困難である。

現在までに精囊腺X線像の形態学的分類法としては柳原⁸⁾、五島⁹⁾、戸張¹⁰⁾、山本・小島¹¹⁾、今泉・山崎¹²⁾、片岡¹³⁾、Pallin¹⁴⁾、Picker¹⁵⁾らによつて種々の試案が提示されてきたが、上述の理由をも含めて未だ一定した結論に達したとは言ひ難い。

他方、前述した如く教室の石神及び森⁵⁾は、精囊腺の發育及び形態が体内における内分泌機能と密接な関係にあることから、諸種の男子性腺機能失調症におけるX線像を内分泌学的観点より次の如く分類した。即ち、主管の形態の大小及び憩室の發達状態によつてはばその基準を与え得るとの見解からⅠ~Ⅳ型に分類した。

石神・森⁵⁾の分類第Ⅰ型は所謂正常成人型を示し、主管及び憩室が共に正常の發育をとげたもの、第Ⅳ型は幼弱型と見做されるもので、主管及び憩室の發育が何れも思春期前の小児の状態にとどまつた単純なもの、第Ⅱ及びⅢ型は前2者の移行型とも言うべき像を示している(表2)。氏等の経験した諸種男子性腺機能失調症60例では、Ⅱ型を示すものが最も多く26例(43.3%)、次いでⅣ型14例(23.3%)、Ⅲ型は11例(18.3%)で、正常成人型と見做されるⅠ型は最も少く9例(15%)の結果であつたと言う。このうち、Ⅱ型を示した26例では、22例が男性不妊によつて占ら

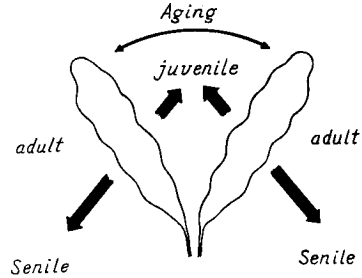
表2 精囊腺X線像の内分泌学的分類
(石神・森) (1957)

分類型	I	II	III	IV
主管	大	大	小	小
憩室	大	小	大	小
模型図				

れ、またIV型は類宦官症、Fröhlich 症候群などに認められたと報告している。

精囊腺X線像を内分泌学的観点から検索する場合、上述の主管及び憩室の発育状態の他に、更にいま1つの重要な事項がある。即ち両側主管によつて形成される主軸の角度である。主軸の角度は思春期前では狭く鋭角を示すが、これが思春期後では漸次広角となり、更に老年期では殆んど水平位をとるに至る変動で、これをシェーマに示すと図1の如くである。この年令的

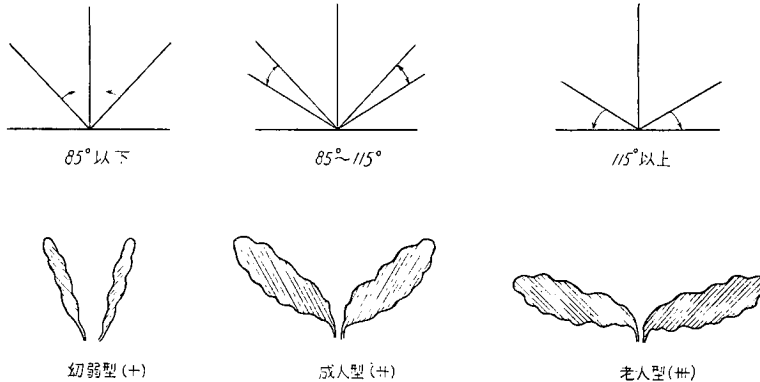
図1 精囊腺X線像の年令的変動



推移はすでに後藤¹⁶⁾、石神及び森⁵⁾によつて指摘されてきたもので、森は陰萎症、精力減退、男子更年期様症状などを訴えるものでは、この所謂老化現象が比較的早期に出現する傾向が認められると述べている。

著者は以上の点を考慮し、精囊腺X線像の主軸の角度をも測定して分類することとした。主軸の角度は左右大腿骨の大転子頂を結ぶ線に対し、両側射精管の中間を通る垂線を立て、この垂線と左右精囊腺長軸のなす角の和をもつて表わし、85°以下を(+), 85°~115°までのものを(++)、115°以上を(++)と3大別し、観察の基準とした(図2)。これを年令角度(Age

図2 精囊腺X線像の年令角度(Age angle)(石神・山本)



angle)(石神・山本)と呼称したい。なお年令角度と共に主管の長径をも左右別に測定し附加した。

以上の内分泌学的分類法に自験男性不妊の精囊腺X線像を夫々帰納し検討した。研究の性質上、症例は造精機能障害による無精子症及び乏精子症のみを選び、附属性器障害及び精液の病的変化に起因すると考えられる不妊19例(表1参照)は一応本観察から除外し、別項とした。各々の分類型に属すると考え得る代表的なX線像を図5~12に示す

V 実験成績

1. 精囊腺X線像の発育形態

造精機能障害に起因する男性不妊105例(無精子症71例、乏精子症34例)の精囊腺X線像を石神・森の分類法に帰納し、観察した結果は表3の如くである。即ちII型を示すものが最も多く60例(57.2%)で約半数を占め、次いでI型27例(25.7%)、III型12例(11.4%)、IV型に属するものは最も少く僅か6例(5.7%)であつた。更にこれを精液所見別に無精子症及び乏精子症に分つて観察すると表4の如くである。無精子症及び乏精子症ともにII型を示すものが約半数を占め、またI型に属するものも夫々約25%で、両者の間に殆

表3 精囊腺X線像の發育形態 (その1)
(石神・森の分類法による)

主 管	憩 室	分類型	症 例 数	百分率(%)
大	大	I	27	25.7
大	小	II	60	57.2
小	大	III	12	11.4
小	小	IV	6	5.7
計			105	100

表4 精囊腺X線像の發育形態 (その2)
(石神・森の分類法による)

分類型	無 精 子 症		乏 精 子 症	
	例 数	%	例 数	%
I	18	25.4	9	26.5
II	42	59.2	18	52.9
III	6	8.4	6	17.7
IV	5	7.0	1	2.9
計	71	100	34	100

んど差異は認められない。しかし III 及び IV 型では両者にかなりの差があり、III 型は乏精子症に多く34例中6例 (17.7%)、無精子症では71例中6例 (8.4%) とその比率は少い。

IV 型は反対に無精子症に多く5例 (7.0%)、乏精子症では僅か1例に認められたに過ぎない。

2. 精囊腺X線像の年令角度

1. と同様 105 例について 前述の 年令角度を検討した。結果は表5の如くで (++) の所謂成人型に属する

表5 精囊腺X線像の年令角度

+ (85° 以下)		++ (85°~115°)		+++ (115° 以上)	
例 数	%	例 数	%	例 数	%
12	11.4	64	61.0	29	27.6

ものが最も多く64例 (61.0%)、次いで老人型 (+++) 29例 (27.6%)、幼弱型 (+) と見做されるものは最も少く12例 (11.4%) である。これを石神・森の分類

型と対比すると表6の結果が得られる。まず I 型では (++) を示すものが最も多く (81.5%)、次いで (+++) (14.8%)、(+) (3.7%) の順となり、II 型では同様 (++) (53.3%)、(+++) (40.0%)、(+) (6.7%) の順となり (++) と (+++) の差はほとんどみられない。III

表6 精囊腺X線像の發育形態と年令角度
(その1)

精囊腺 X線像 (石神・森の分類)	+ (85° 以下)		++ (85°~115°)		+++ (115° 以上)	
	例数	%	例数	%	例数	%
I	1	3.7	22	81.5	4	14.8
II	4	6.7	32	53.3	24	40.0
III	3	25.0	8	66.7	1	8.3
IV	4	66.7	2	33.3	0	0

型では (++) (66.7%)、次いで (+) (25.0%)、(+++) (8.3%) となり、IV 型では (+) (66.7%)、次いで (++) (33.3%) であり、所謂老人型は全く認められない。

更に各型に属する個々の症例についての年令角度の平均値を表7に示した。即ち II 型に属するものが平均

表7 精囊腺X線像の發育形態と年令角度
(その2)

分 類 型	年 令 角 度 (平均値)	主管の長径 (cm)	
		左	右
I	103.9	4.8	4.9
II	112.3	3.9	4.1
III	92.5	3.8	3.6
IV	79.6	2.9	2.7
平 均	106.0	4.2	4.3

値 112.3° と最も広角を示し、次いで I 型 103.9°、III 型 92.5° となり IV 型では 79.6° と明らかに角度の減少がみられ、自験男性不妊 105 例の年令角度平均値は 106.0° である。なお同時に計測した主管の長径、即ち X 線像に描出された精囊腺の大きさでは、I 型が最も大で左 4.8cm、右 4.9cm、以下 II、III、IV の分類型の順に小となり、I 型と IV 型では約 2cm の差が認められる。しかし左右別では各型ともに有意の差は認め難い (表7)。

3. 精囊腺X線像と精液所見

精液の採取はすべて用手法によりおこない、また検査前は通常5～7日間の禁欲期間をおくことを原則とした。

精囊腺X線像の発育形態と射精液量の関係を観察した結果は表8に示した如くである。石神・森の分類法

表8 精囊腺X線像の発育形態と精液所見

分 類 型		I	II	III	IV
精 液 量	症 例 数	27	60	12	6
	平均(cc)	3.2	2.5	2.1	1.5
果 糖 量	症 例 数	18	27	7	3
	平均(mg/dl)	492	465	495	240
最 高 精 液 量	5.2cc	最 少 精 液 量 0.6cc	平 均 精 液 量 2.7cc		
最 高 果 糖 量	765mg/dl	最 少 果 糖 量 20mg/dl	平 均 果 糖 量 448.7mg/dl		

に従えば、所謂正常成人型と見做されるⅠ型が最も多く平均幼3.2cc、幼弱型と見做されるⅣ型が最も少く平均1.5ccで、Ⅱ及びⅢ型はこれらの中間値を示している。即ち精囊腺の発育形態に比例して精液量が増減する傾向が認められた。自験105例のうち、1回射精液量の最も多い症例は5.2cc、最少例は0.6cc、平均値は2.7ccとなる。

次に精液中果糖量との関係についても検索した。結果は表8に示す如くで、Ⅳ型にやや低値を認めたが他の3型は略々同様の値を示し、一般には精囊腺X線像の発育形態と精液中果糖量の間には明らかな相関関係はないものと考えられる。果糖量の最多例は765mg/dl、最少例20mg/dlで平均値は448.7mg/dlであつた。著者の測定した正常成人20例の平均値は350mg/dlで、この値からみれば男性不妊患者の精液中果糖量は正常成人のそれよりやや高値を示す傾向がうかがえる。

この実験に関連して無精子症30例、乏精子症25例に

図3 無精子症と乏精子症の精液中果糖量の比較

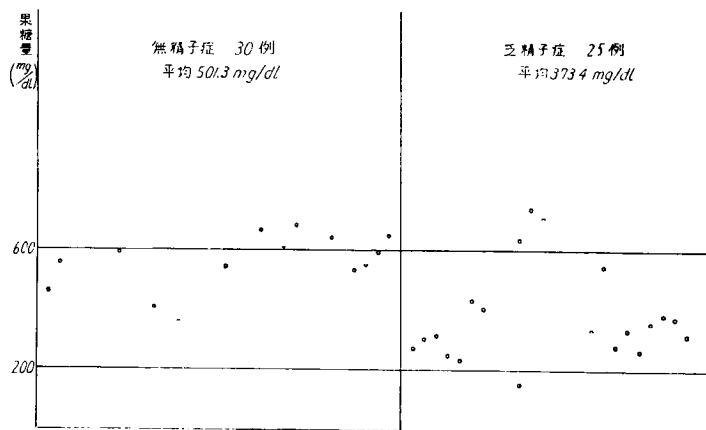


図4 精液中果糖の分解能

果糖分解曲線	無精子症 (23例)	乏精子症 (19例)	正常人 (10例)
高度分解		△ △	××× ××
中等度分解	○ ○	△△△△△ △△△△△	××× ××
軽度分解	○○○○○ ○○○○○	△△△ △△	
無分解	○○○○○○○ ○○○○○○○	△ △	

について、精液中果糖量を測定し比較検討した。結果は図3の始くで、正常果糖量を一応200～600mg/dlと想定した場合、その平均値では無精子症がやや高値を示している。同時に測定した精液中果糖分解能では図4の結果が得られた。果糖分解曲線を高度、中等度、軽度及び無分解の4群に分つて観察すると、無精子症では軽度及び無分解群が多く、正常例は高度及び中等度分解群を占め、乏精子症はこれら両者の中間即ち中等度及び軽度分解群が多い。即ち果糖分解能は精液中精子濃度に比例する傾向がある。

4. 精囊腺X線像と睾丸組織像

精囊腺X線像の発育形態と睾丸生検所見を比較検討し、その関連性を追求した。



図 5. 分 類 I 型

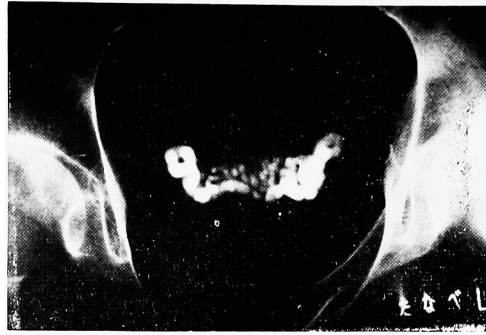


図 6. 分 類 II 型

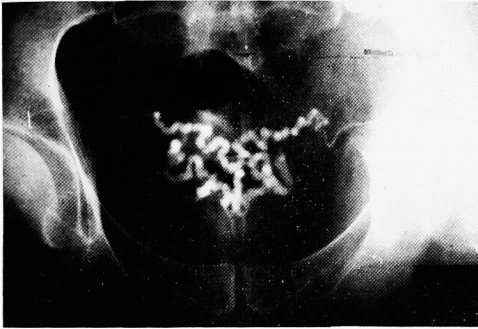


図 7. 分 類 II 型



図 8. 分 類 III 型

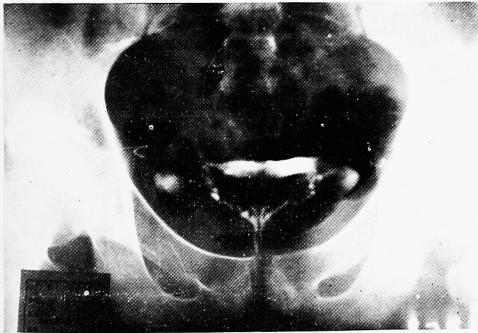


図 9. 分 類 IV 型



図 10. 年 令 角 度 (+)



図 11. 年 令 角 度 (H)

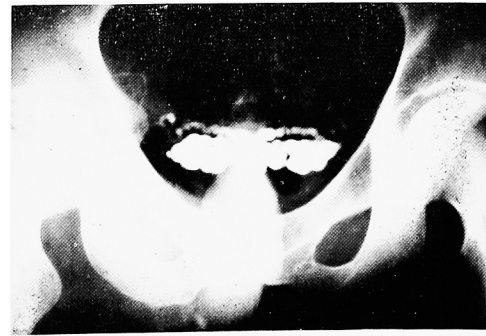


図 12. 年 令 角 度 (H)



図 13. 症例 1 射精管の異常拡張



図 14. 症例 4 精囊腺全体の異常拡張



図 15. 症例 2 Müller 氏管残基の異常拡張

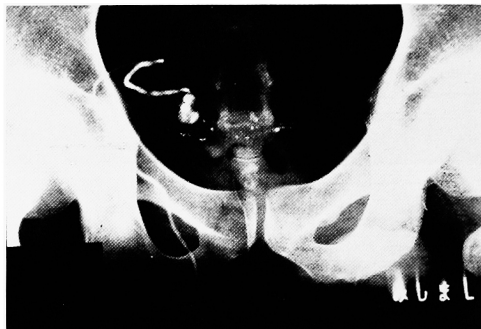


図 16. 症例18 精囊腺結核



図 17. 症例19 精囊腺結核



図 18. 副睾丸撮影像

睾丸生検所見についてはすでに第Ⅱ篇で詳述したが、その分類では精細管及び間質両組織の態度からこれを4大別した石神・森の分類法及び精細管のみの変化を考慮した分類法の2つを選び、比較検討の基準とした。前者はA・B・C及びD群からなり、A群は精細管のみ不全を示すもの、B群は間質の選択的不全群、C群は両者ともに不全を示すもの、D群は両者正常なものとし、後者の分類では精細管における造精機能を主眼とし1) germ cell aplasia, 2) spermatogenic arrest, 3) hypospermatogenesis, 4) peritubular or tubular fibrosis, 5) normal の5群に分つたものである。精囊腺X線像は叙上の研究に準じて石神・森の分類法によりⅠ～Ⅳ型とし、これに各々の睾丸組織像を帰納した。まず睾丸組織像をA～D群に分類した場合は表9の結果が得られる。即ちⅠ～Ⅳ型ともにC群に属するものが最も多いが、C群の解釈はかなり複雑で、これらの詳細は後述する。また精細管の変化のみについてみた場合では表10の如くで、Ⅳ型

表9 精囊腺X線像と睾丸組織像（その1）

精囊腺X線像 \ 睾丸組織像	A	B	C	D	計
Ⅰ	4 (18)	1	18 (4)	2	25
Ⅱ	12 (36)	0	42 (18)	3	57
Ⅲ	2 (3)	1	7 (6)	0	10
Ⅳ	0 (0)	0	6 (6)	0	6
計	18 (57)	2	73 (34)	5	98

註（ ）内の数字は Leydig 細胞の不全を中心に分類したもの。

表10 精囊腺X線像と睾丸組織像（その2）

精囊腺X線像 \ 睾丸組織像	Germ cell aplasia	Spermato-genetic arrest	Peritubular or tubular fibrosis	Hypo-sper-matogenesis	Normal	計
Ⅰ	5	4	3	8	5	25
Ⅱ	13	9	13	18	4	57
Ⅲ	1	2	1	6	0	10
Ⅳ	3	1	2	0	0	6
計	22	16	19	32	9	98

の所謂幼弱型は全て高度の造精機能障害を示すがその他では造精機能障害と精囊腺X線像の間には明らかな相関関係は認められない。

5. 精囊腺X線像の形態と Thorn's test 及び尿中 17-KS 排泄値

副腎皮質機能検査法としては Thorn's test, また尿中 17-KS 排泄値を測定し、これらと精囊腺X線像の形態を比較検討した。まず Thorn's test では表11

表11 精囊腺X線像の形態と Thorn's test

精囊腺X線像分類型	例数	Thorn's test 平均減少率(%)
Ⅰ	14	73.0
Ⅱ	21	60.4
Ⅲ	4	51.1
Ⅳ	3	32.7

の如くで、Ⅰ及びⅡ型はともに正常値、Ⅲ型では正常下界値を示したが、幼弱型であるⅣ型では明らかな不全値が認められた。即ちⅣ型を示した3例の減少率は20.0%, 35.4%, 42.6%で何れも副腎皮質機能の比較的不全が推測される。また尿中 17-KS 排泄値との関係は表12の如くで、Ⅰ、Ⅱ型ではともに平均値は正常

表12 精囊腺X線像の形態と尿中 17-KS 排泄値

分類型	年代	例数	17-KS (mg/day)	計 (平均値)
Ⅰ	20	4	15.68	19 例 13.01 mg/day
	30	13	12.03	
	40	2	14.08	
Ⅱ	20	5	9.95	34 例 10.46 mg/day
	30	27	10.44	
	40	2	11.61	
Ⅲ	20	1	6.90	8 例 8.86 mg/day
	30	7	9.11	
	40	0	0	
Ⅳ	20	2	7.60	4 例 7.33 mg/day
	30	2	7.10	
	40	0	0	

を示すがⅢ型は前2者に比しやや低値となり、正常下界域にあるものと考えられる。しかしⅣ型では明らかな低値を示した。なおⅠ、Ⅱ及びⅢ型に属する症例中にも明らかに低値を示したものが少数例あり、これら

と精囊腺X線像の形態には特に相関性は認めていない。

6. 精囊腺の病的変化と不妊因子

辜丸生検所見において造精機能は正常で、かつ精子

輸送路にも通過障碍が認められず、不妊の原因が精囊腺の病的変化に由来すると考えられる症例について

は、すでに第Ⅰ篇で統計的観察をおこなったが、その後症例を追加し検討した結果は表Ⅰに要約した如くで

表13 精囊腺の病的変化に起因する不妊症例

症 例	年 令	精 液 量 (cc)	精 液 数 (/cc)	見 運動率 (%)	精 囊 腺 X 線 像	辜 丸 組織像	臨 床 的 診 断 (X線学的)	備 考
128	5.0	10×10 ⁶	0		左精管末端部に鶏卵大 精円形の陰影	正常	左射精管の異常 拡張	精液培養：陰性
224	5.0	60×10 ⁶	30		両側射精管合流部中央部 に母指頭大、球状の陰影	正常	Müller 氏管残 基の異常拡張	精液中に赤血球を認む 精液培養：溶血性連鎖球菌を認む
332	0.8	51×10 ⁶	53		右精囊腺に胡桃大の陰影	正常	右精囊腺自体の 異常拡張	精液培養：非病原性ブドウ球菌を 認む
428	4.6	1×10 ⁶	56		右精囊腺鶏卵大に拡張像	正常	右精囊腺自体の 異常拡張	左結核性精索炎の既往あり 精液培養：陰性
526	2.5	50×10 ⁶	0		右精囊腺に母指頭大の陰 影	正常	右精囊腺自体の 異常拡張	精液中に白血球を認む 精液培養：陰性
629	2.0	80×10 ⁶	56		右射精管に小指頭大の陰 影	正常	右射精管の異常 拡張	精液中に白血球を認む 精液培養：病原性ブドウ球菌を認 む
728	3.0	95×10 ⁶	50		右精囊腺鶏卵大に拡張像	正常	右精囊腺自体の 異常拡張	精液中に赤血球を認む 精液培養：陰性
824	4.0	3×10 ⁶	0		両側精囊腺の囊状拡張像	正常	両側精囊腺自体 の異常拡張	精液培養：病原性ブドウ球菌を認 む
932	3.8	0	0		両側精管膨大部に母指頭 大、円形の陰影	—	両側射精管の異 常拡張	辜丸触診所見正常
1029	5.0	0	0		両側精管合流部に胡桃 大、西洋梨状の陰影	—	両側射精管の異 常拡張	手術施行時拡大せる囊胞中に不活 動精子多数を認む
1131	2.8	0	0		左精囊腺の拡張像	正常	左精囊腺自体の 異常拡張	右精管閉塞を合併 精液培養：陰性
1232	3.0	0	0		左精囊腺に母指頭大の陰 影	正常	左精囊腺自体の 異常拡張	精液培養：陰性
1334	2.0	0	0		正 常	正常	出血性精囊腺炎 血精液症	精液所見：紅色，赤血球（+） 精液培養：病原性ブドウ球菌を認 む
1428	4.0	16×10 ⁶	0		正 常	正常	血精液症	精液所見：褐色，赤血球（+） 精液培養：陰性
1529	3.5	73×10 ⁶	35		造影剤の濃淡不同，辺縁 は不規則となり，非特異 性炎症の像を示す。	正常	出血性精囊腺炎 血精液症	精液所見：褐色，白血球，赤血球 （+） 精液培養：病原性ブドウ 球菌を認む
1629	2.4	60×10 ⁶	30		正 常	正常	血精液症	精液所見：淡紅色，赤血球（+） 精液培養：陰性
1731	3.2	21×10 ⁶	40		左側精囊腺の陰影は淡 く，かつ不規則で腫大像 を示す。	正常	出血性精囊腺炎 血精液症	精液所見：黒褐色，白血球，赤血 球（+） 精液培養：病原性ブ ドウ球菌を認む。慢性後部尿道炎及 び前立腺炎を合併
1831	0.6	0	0		精管膨大部まで描出石灰 化像を認む。	正常	精囊腺結核	右腎結核・右副辜丸結核・右副辜 丸摘出術。精液所見：粘張度に乏 しく，白血球（+）
1933	4.2	48×10 ⁶	35		両側共造影剤の濃淡不 同，辺縁は不規則なり。	正常	精囊腺結核	前立腺結核合併。 すでに1児(7才)あるも以後不妊。 精液培養：結核菌陽性

ある。即ち第Ⅰ篇では男性不妊87例中9例、10.3%の頻度を示し、本篇では172例中19例、11.0%でその頻度は殆んど同様の結果が認められる。症例の内訳は精囊腺並びに精管末端部の異常拡張症12例、血精液症5例、精囊腺結核2例、計19例で、これを附屬性器障碍及び精液の病的変化として一括記載した。また個々の症例の概略は表13に示した。

まず精囊腺及び精管末端部異常拡張症は、精囊腺X線像において該部の何れかに憩室様或は囊腫様異常拡張陰影を認めた症例を言い、X線学的診断として石神¹⁸⁾の分類法に準拠すれば、射精管の拡張4例、精囊腺の一部或は全体の異常拡張7例、Müller氏管残基の異常拡張1例に大別される。その精液所見では、正常精子数を有するもの5例、 $40 \times 10^6/\text{cc}$ 以下の乏精子症3例、無精子症4例で、無精子症4例を除く他の8例の精子運動率では、全く運動性の認められない所謂精子死滅症3例、運動率30~60%の比較的不全を示すもの5例で、全例ともに明らかな運動性の消失乃至低下が認められた。

明らかに精囊腺結核と診断し得た症例は2例を経験した。1例は左副睾丸摘出術の既往歴があるもので右精囊腺X線像で精管膨大部まで造影されたが以後の像は全く得られず、精囊腺に相当する部に所々不規則な石灰沈着像が認められる。その精液所見は精液量0.6cc、無精子の状態である。他の1例では、精囊腺X線像は造影剤の濃淡が不同で、かつ精囊腺及び精管末端部の辺縁は不規則となり鋭く、所々に萎縮による索引を思わせる所見が認められる。精液所見は精子数は $48 \times 10^6/\text{cc}$ とsubfertileの状態であるが、運動率は35%とかなり減弱を示している。2例はともに精液の鏡検で多数の白血球及び少数の赤血球を認め、またその培養では何れも結核菌陽性成績を得た。

血精液症は5例である。うち3例は精液の培養により病原性ブドウ球菌を検出し、このうち2例は精囊腺X線像で非特異性炎症を思わせる所見を認めた。精液所見では無精子症1例、乏精子症2例、正常精子数2例で、その精子運動率は所謂精子死滅症1例、他の3例は運動率の明らかな低下が認められた。

以上述べた19例は何れも不妊を主訴としたもので、諸種検査の結果、かかる精囊腺の病的変化がその主因となつたと考えられる症例のみを対象としたもので例諸えば血精液症の如く、精液中血液の混在を主訴とし、な検査の結果たまたま不妊状態の併発が発見された症例などはすべて本研究から除外したのは当然である。

表13のうち症例1, 4, 2, 18, 19の精囊腺X線像を図13, 14, 15, 16, 17, に示す

Ⅵ 総括及び考按

1 精囊腺の内分泌学的考察

精囊腺は前立腺と共に雄性副性器として体内のAndrogen活性度に応じて機能的にも形態学的にも可逆的な変動を示し、その機能或は形態を検討することにより逆に体内のAndrogen活性度を推測することが可能である。このことは鶏冠肥大作用と共にAndrogenの生物学的検定法として古来実施されてきた。

また、これら副性器のAgingによる推移も、体内の内分泌的環境を知る上に極めて重要である。例えば精囊腺は出生後思春期までは殆んど重量増加を示さず、単純な主管及び未発育の少数の憩室を有するに過ぎないが、性腺が発育、分化を開始する第2次性徴期に至つて急速な肥大発育をとげる。即ち主管は肥大し形態が大となり、かつ屈曲性を増し、次いで複雑な憩室が発達する。また両側主管によつて形成される主軸の角度も思春期前では狭いが、成人化と共に漸次広角となり、老人では殆んど水平位をとるに至る過程については前述した。

他方、去勢によつて精囊腺は急速に萎縮するが、Androgen投与により容易に回復することよく知られた事実である。

以上の如く精囊腺は性腺と極めて密接な関係を有するにも拘らず、その機能を判定する手段では、現在まで主としてその内に含有される果糖量の測定が行われているにすぎない。しかしこの方法も機能の全体を十分に把握し得るものとは言い難い。

石神¹⁸⁾は類宦官症の1例において精囊腺X線像が極めて単純な幼弱型を示したことから、従来の文献にその事実を求め、更に若干の症例を追加し検索した結果、精囊腺の形態からその機能、ひいては性腺機能を判定しようと試みた。即ち臨牀的に諸種の男子性腺機能失調症について精囊腺X線像を検討し、その形態学的変化から性腺不全の病因を追求し解明する1試案を報告した。その概略はすでに冒頭に石神・森の分類法として紹介した如くである。

著者は造精機能障碍に起因する男性不妊 105

例について、精囊腺X線像の内分泌学的形態を叙上の石神・森の分類法及び著者の年令角度分類法に準拠し検討した。まず前者では、Ⅱ型、即ち精囊腺主管の発育及び形態は正常成人型であるが、憩室の発達のみが特異的に不良像を示すものが最も多く60例(57.2%)と過半数を占め、次いで正常成人型と見做されるⅠ型が27例(25.7%)、及びⅢ型12例(11.4%)、Ⅳ型は最も少く僅か6例(5.7%)の結果となる。また精液所見別に無精子症及び乏精子症に分つて観察すると、両者ともにⅡ型が約半数を占め、Ⅰ型は夫々約25%で差異は認められない。しかし少数例であるがⅢ型に属するものでは乏精子症に多く、逆にⅣでは無精子症が圧倒的に多い。

次に年令角度では(Ⅱ)の所謂成人型に属するものが最も多く64例(61.0%)、次いで老人型(Ⅲ)29例(27.6%)、幼弱型(Ⅰ)は最も少く12例(11.4%)の結果が得られた。これを発育形態と年令角度の組合せから観察すると、Ⅰ、Ⅱ及びⅢ型はともに(Ⅱ)を示すものが過半を占めるが、幼弱型であるⅣ型では(Ⅰ)の所謂幼弱角度に属するものが多く、(Ⅲ)の老人角度を示すものは全く認められない。また各型に属する個々の症例の年令角度の平均値では、Ⅱ型が112.3°と最も広角で、以下ⅠⅢⅣの順に狭角となる。同時に測定した精囊腺主管の長径では、Ⅳ型のみが明らかな低値を示したが、他の3型では有意の差は認め得なかつた。

以上の結果から注目すべき点は、発育形態はⅡ型、即ち憩室の発達の撰択的不全とも称すべき状態を示すものが過半数を占めたことで、この事実は石神及び森によつて指摘された結果と全く一致する。氏等はⅡ型の解釈において、実際に憩室の発達が何らかの因子により障碍され主管のみが成人型に発育した場合と、一度正常の発育を遂げたものが2次的に萎縮をきたし恰も憩室の発達が不良の如き像を呈したものの2つの場合を想起した。そして前者では、睾丸における造精機転と精囊腺の憩室の発達に関与する因子は共通したものであり、男性不妊ではこの共通因子の障碍或は欠乏によつてかかる臨床

像が発生するのではないかと述べている。年令角度では過半数が(Ⅱ)の所謂成人型を示したが、しかし各型に属する個々の症例の平均値ではⅡ型が最も広角を示した。

以上の成績を総合すると、造精機能障碍に起因する男性不妊では、その精囊腺は約半数において若干の老化傾向を有するものと考えられる。この際Ⅱ型の憩室発育不全像はむしろ緩徐な2次的萎縮像と解釈したい。しかし男性不妊では睾丸間質細胞は通常犯されることは極めて稀で、従つて Androgen 活性も障碍されず、かかる2次的萎縮の発生機序については多くの疑念をもたざるを得ない。しかしまた、男性不妊の1部がある種の造精機能促進因子の障碍及至欠如によつて発生するものと仮定すれば、同様の原因が副性器の2次的萎縮をも惹起すると言う想定も成り立つわけで、石神及び森の臆測した両者の共通因子の存在もある程度考慮されてよい。Ⅳ型及びⅢ型、即ち幼弱型及びその移行型と見做される症例は極めて少く、自験例ではⅣ型6例、Ⅲ型12例計18例を算するのみで、これは全体の17.1%に相当するに過ぎない。かかる症例では精細管における造精機能のみでなく、間質細胞の機能もかなり障碍されているのと考えてよく、その発病時期では思春期前或は直後の若年の場合が臆測される。

2 精囊腺X線像の形態と精液所見

男性不妊における精液の物理学的、生化学的分析に関する研究は現在枚挙にいとまがない。言うまでもなく精液は精路、即ち睾丸精細管、副睾丸、精管、精囊腺、前立腺並びに尿道の綜合分泌液であり、その大部分は体液成分(精漿)で、細胞成分はごく1部に含まれているに過ぎない。また人精漿の殆んどすべては精囊腺及び前立腺分泌物からなり、このうちでも精囊腺由来のものが大部分を占めるとされている。従つて精囊腺の形態学的及び機能的変化と精液所見は密接な関係を有するのは当然で、これらの関係から体内の Androgen 活性度をも間接的に推定し得ることはすでに成書に明らかな如くである。

著者は造精機能障碍に起因する男性不妊で、

しかも副性器自体に器質的病変の認められない症例について、その精囊腺X線像の形態と精液量及び精液中果糖量を比較検討した。

まず精液量では、その多寡は精囊腺の形態の大小と比例する結果が得られた。即ち精囊腺X線像を石神・森の分類型に準じて観察すれば、正常成人型と見做されるⅠ型に最も多く平均3.2ccで以下Ⅱ・Ⅲ型の順に漸次少量となり、幼弱型或は發育不全型と見做されるⅣ型では平均1.5ccと明らかな低値を示している。この関係は著者が測定した精囊腺X線像の主管の長径(表7参照)についても同様である。なお自験例の精液量平均値は2.7ccで、正常成人値のそれと差は認められない。因みに本邦における正常成人精液量を林¹⁹⁾の集計についてみると、内保 3.0±0.94cc、森島 2.5cc、外塚 0.9~4.4cc、高島 2.62ccであり、また男性不妊では坂倉²⁰⁾は513例のうち最低0.5cc、最高10cc、2.5~3.0ccのものは119例で最多数を占めたと報告している。他方、精液量と妊孕性との関係では、Farris²¹⁾は妊娠可能の最低量を2.5ccとし、更に志田²²⁾は2cc以下の量の場合は明らかに病的であり、前立腺、精囊腺の器質的障礙或はAndrogen活性度の低下に起因すると述べている。この点からみれば、自験Ⅳ型の精液量平均値は1.5ccで、Androgen活性度の低下が十分に推定される。

次に精液中果糖量ではⅣ型のみにやや低値を示したが他の3型では有意の差はない。三矢²³⁾、山村²⁴⁾、武田²⁵⁾等は実験的に精囊腺重量と果糖と間に密接な関係があると述べているが、著者臨床例においては明らかに幼弱型を示すものの外に、X線学的精囊腺の發育像と果糖量との間には特に相関性はないものの如くである。即以精囊腺の發育形態が明らかに不全型を示すⅣ型の場合のみandrogenic activityの低下が精囊腺X線像の上に反映されるものとする。

また精液中精子濃度と果糖量の関係についても若干の検索をおこなった。無精子症30例では平均値501.3mg/dl、乏精子症25例の平均値は373.4mg/dlで、前者にやや高値の傾向が認められる。正常成人例の精液中果糖量はHarvey

²⁶⁾ 278mg/dl, Mann²⁷⁾ 315mg/dl, Mc Cune²⁸⁾ 243.2mg/dl, 三矢²³⁾ 260mg/dl, 西村²⁹⁾ 238mg/dl, 清水³⁰⁾ 423mg/dl, 外塚³¹⁾ 142~517.5mg/dl, 志田³²⁾ 500~300mg/dl, 赤堀³³⁾ 342.1mg/dl, 武田²⁵⁾ 20才台 390mg/dl, 30才台 360mg/dl, 40才台 290mg/dl, 50才台 180mg/dl, 60才台 90mg/dlをあげており、著者の測定した20例の平均値は350mg/dlであつた。また著者例では無精子症及び乏精子症はともに正常域上界を占めるものが多く、Mann²⁷⁾、Harvey²⁶⁾、清水³⁰⁾、坂倉²⁰⁾らも指摘した如く無精子症、乏精子症に正常人より高値を示す症例を多く経験した。更に精液中精子濃度と果糖分解能の関係についてみると、両者は略々平行関係を示し、一般に精液所見の不良な不妊男子では果糖分解能或はその速度が低下するとしたDavis & Mc Cune²⁸⁾、Brinberg³⁴⁾、Schirren³⁵⁾、志田²²⁾の報告と略一致する結果を認めた。

3 精囊腺X線像と睪丸組織像

叙上の如く精囊腺はAndrogen活性度と極めて密接な関係にあり、睪丸の病理組織学的所見と精囊腺の形態を対比検討することは男性不妊の病因を解明する上に重要な意義を有するものと考えられる。すでに教室の石神・森は諸種の男子性腺機能失調症について、これらの病理組織学的及び形態学的分類をおこない、両者の組合わせから性不全を臨床的に規制する試みを報告している。衆知の如く多様の臨床病像を呈する男子性腺機能失調症にあつては、その睪丸組織像も極めて複雑で、これを画一的な分類法によつて律することは甚だ困難で、同様のことは男性不妊についても言えよう。著者はその分類法として、精細管及び間質両組織の変化よりこれを4大別し、又精細管のみの病理組織学的所見から造精機転の状態を示した分類の2つを選び、精囊腺X線像と比較検討した。

まず睪丸組織像を石神・森の分類法(A~D群)についてみると、精囊腺X線像はⅠ~Ⅳ型ともにC群、即ち精細管及び間質両組織の不全群に属するものが最も多い。しかし既述の如くC群における間質不全の解釈はかなり複雑で、この分類では単なる間質結合組織変化のみからな

る軽度なものから、Leydig 細胞の不全を認める強度なものまですべてこれを C 群に包括した。しかし間質の機能は Leydig 細胞のそれによつて代表されるわけで、単なる結合織の硬化性変化のみの場合は間質機能は正常で Androgen 活性度にも異常はないとするのが妥当であろう。従つてこれらは実際には本分類の A 群、即ち精細管のみの不全群と見做しても差支えない。とくに精囊腺の性腺依存性を追求する本観察ではかかる見解が好都合である。表 9 のうち () 内の数字はかかる意味から睾丸組織像を再配分したもので、A 群 57 例、C 群 34 例となり、さきの分類所属とは逆の結果が得られた。これよりみると、Ⅰ及びⅡ型では A 群が圧倒的に多いが、Ⅲ型では逆に C 群が多くなり、Ⅳ型では A 群に属するものは全く認められずすべて C 群となる。即ち精囊腺 X 線像が成人或はその移行型を示すⅠ、Ⅱ型では、睾丸組織像の変化も比較的軽度で、単に造精機能障害のみにとどまるものが多く、発育不全或はその移行型であるⅢ、Ⅳ型では睾丸障害もかなり強度で、Ⅳ型を呈した 6 例は全例に組織学的に明らかな Leydig 細胞の形態乃至数的異常が認められた。要するに男性不妊においてもその睾丸組織では間質細胞の不全を伴う症例が 1 部に認められ、しかもかかる症例では精囊腺 X 線像においてもⅢ、Ⅳ型の所謂発育不全型を示すものが多いと言えよう。

次は精細管における造精機能態度からこれを germ cell aplasia, Peritubular or tubular fibrosis, Spermatogenetic arrest, hypospermatogenesis 及び normal に大別した場合の精囊腺 X 線像との関係について観察した。結果は両者に明らかな相関性は認められないが、精細管の変化が不可逆性と考えられる germ cell aplasia 及び peritubular or tubular fibrosis ではⅡ型及びⅣが比較的多く、軽度の spermatogenetic arrest 及び hypospermatogenesis にはⅠ及びⅢ型が多い傾向にある。

以上、男性不妊においては睾丸間質細胞の障害が軽度なものが多く、従つて Androgen 活性度も通常異常がないため、精囊腺 X 線像にも

とくに指摘し得る関連性は認められない。しかし 1 部では明らかに間質細胞不全をも伴い、これが Androgen 活性度の低下現象として精囊腺 X 線像の上に描出される症例も経験した。

4 精囊腺 X 線像と副腎皮質機能

多性腺機構によつて支配調節される性腺機能では、その障害時は単に性腺のみではなく、上位及び末梢の内分泌学的検索が極めて重要である。この際、副腎皮質と性腺の密接な関係は言うまでもないが、これはともに間脳・下垂体系の支配下にあり、ステロイドの分泌及び代謝に重要な役割をはたしている。とくに男性体内における Androgen の供給源としては、睾丸の他に 1 部副腎皮質が関与し、これらより分泌された Androgen は代謝され、その 1 部が 17-KS として尿中に排泄されることは衆知の事実である。他方、精囊腺は形態学的にも機能的にも Androgen 依存性であり、従つて睾丸のみではなく副腎皮質機能ともある程度の関連性を有するものと考えらるべきである。従来、男性不妊を含めた諸種の男子性腺機能失調症における副腎皮質機能については多くの研究成果が報告され、副腎皮質機能検査法としては Thorn's test, 尿中 17-KS 及びその分画値、血中或は尿中 17-OHCS 値の測定など種々のものがあげられる。

そこで著者は男性不妊について、精囊腺 X 線像と副腎皮質機能との関連性を観察した。副腎皮質機能検査法では Thorn's test (ACTH 法、好酸球減少率) 及び尿中 17-KS 値の測定をおこない比較検討の基準とした。勿論この 2 検査法のみをもつて副腎皮質機能の詳細を確実に知り得るとは言い難く、とくに最近 Thorn's test については好酸球減少率による方法は種々の欠点が指摘され、また尿中 17-KS についても厳密にはその分画法をも要求されている。しかし臨床的に精囊腺 X 線像と比較観察する場合はこの 2 検査法をもつて一応副腎皮質機能の screening test としての意義を有するのではないかと考えられる。

まず Thorn's test では精囊腺 X 線像Ⅰ及びⅡ型は正常値を示したが、Ⅲ型は正常下界域にあ

り、Ⅳ型では明らかな不全値が認められた。即ちⅣ型を示した3例の減少率は20.0%, 35.6% 42.4%でその睾丸組織では間質細胞の不全を伴っている。この場合、睾丸障害が下垂体性、即ち hypogonadotrophic なものと仮定すれば、当然 corticotrophic の因子も障害される可能性もあり、従つて副腎皮質の続発性不全が想起される。しかし逆に睾丸の原発性障害を仮定した場合、かかる副腎皮質不全の発生機序については現在のところ説明困難で、また精囊腺形態との関係についても相関性を有するか否かは断定し得ない。

尿中 17-KS 排泄値については、その測定値は各年令、測定法によりかなりの差があるため、各年令の健常者について正常値を定め、これと対比検討する必要がある。著者の測定正常値(男)を示すと次の如くである。20~24才: 11.64mg/day (標準偏差2.11), 25~29才: 14.34mg/day (3.15), 30~34才: 14.74mg/day (3.03), 35~39才: 14.02mg/day (2.79), 40~49才: 12.30mg/day (2.09) で、健康成年男子20~49才の平均値は 13.40mg/day (2.63) である。これよりみるとⅠ及びⅡ型はともに正常値を示すが、Ⅲ型ではやや低値となり正常下界域及至不全値を示すものが多く、Ⅳ型の3例は何れも不全値が認められた。しかしⅢ及びⅣ型では測定例が僅少のため更に症例を追加し検討する必要がある。

男性不妊の尿中 17-KS 排泄値については現在まで志田³⁶⁾、卜部³⁷⁾、酒徳³⁸⁾、内宮³⁹⁾、吉田⁴⁰⁾等の多くの報告がある。吉田は本症においては一般に明らかに低値を示すと述べているが、他の報告では男性不妊の尿中 17-KS 排泄値は正常値を示すものが殆んどであり、1部のものにやや低値或は不全値を認るに過ぎない。自験例でも略々同様の傾向を認めたが、低値或は不全値を示した症例ではその精囊腺X線像でも發育不全像乃至その移行型を示すものが比較的多いと言えよう。

5 精囊腺の病的変化と不妊因子

精液が授精の根本的因子である以上、その病的変化が妊孕力に重大な影響を与えることは明

白である。輸精路に通過障碍の無い場合、精液中精子濃度は睾丸の造精機能により左右されるのは当然であるが、その他の精液性状は附属性器によつて影響されることが多い。

附属性器の分泌液は精子賦活作用を有し、妊娠に不可欠の因子とは言えぬまでも何らかの役割を果しているものと考えられる。従つて附属性器の障碍は精液の病的変化をもたらす、ひいては不妊の原因ともなり得る。著者は附属性器のうち、とくに精囊腺の病的変化が不妊の原因となつたと考えられる症例について若干の検索をおこなつた。自験男性不妊172例のうちかかる症例は19例(精囊腺及び精管末端部異常拡張症12例、精囊腺結核2例、血精液症5例)で、その頻度は11.0%である。

i) 精囊腺及び精管末端部異常拡張症

本症は精囊腺X線像において該部の何れかに囊腫様或は憩室様異常拡張陰影を認めた症例を一括呼称したものである。本症は1872年 Smith⁴¹⁾ が Hydrocele of the seminal vesicle として報告したのに端を発し、その後内外文献を含めて30数例の報告に接するがその名称は報告者によつて種々で、統一されたものは無い現状である。即ち精囊腺囊腫とするもの(English⁴²⁾、中尾⁴³⁾、宗⁴⁴⁾、石神⁴⁵⁾、中島⁴⁶⁾、岸本⁴⁷⁾、浜田⁴⁸⁾、辻⁴⁹⁾、精囊腺憩室としたもの(Picker⁵⁰⁾、楠⁵¹⁾、Sussbier⁵²⁾、下江⁵³⁾、金沢⁵⁴⁾、石川⁵⁵⁾、森脇⁵⁶⁾)、また発生母地から1部のものを Müller 氏管囊腫としたもの(Cuberton⁵⁷⁾、Siocum⁵⁸⁾、Harry⁵⁹⁾、Moore⁶⁰⁾、鶴田⁶¹⁾) などである。

石神⁶²⁾はかかる症候群を同一名称により呼称する場合は、その発生母地を解剖学的に解明し、かつ病理学的性状を考慮した上でおこなうのが理想的であるが一応、は精囊腺及び精管末端部の異常拡張症と呼ぶのが妥当であろうとの見解を述べている。また本症の分類としては1) 単一化せる射精管の拡張、2) 精囊腺の1部又は全体の異常拡張、3) Müller 氏管残基の異常拡張の3つに大別すべきであると主張した。著者も自験12例を氏の呼称及び分類法に準拠した結果、精囊腺自体の異常拡張7例、射精管

の拡張4例，Müller氏管残基の異常拡張1例となり，精囊腺自体の1部又は全体の異常拡張が最も多い。

本症の臨床症状としては腫瘍の圧迫症状として下腹部不快感，灼熱感，直腸圧迫感，排便障害及び疼痛，会陰部疼痛などがあり，また尿路症状として排尿障害，排尿痛，尿道分泌，頻尿，尿閉を認めるものもある。注目すべきは生殖器症状で，血精液症が特異的である。楠⁶¹⁾の報告以来 Stewart⁶²⁾，中尾⁴⁸⁾，中島⁴⁶⁾，下江⁵³⁾，金沢⁵⁴⁾，石神⁶³⁾，石川⁵⁶⁾，森脇⁵⁹⁾，辻⁴⁹⁾，遠藤⁶⁴⁾矢田⁶⁵⁾らの報告があり，また自験例でも12例中4例に肉眼的乃至顕微鏡的に血精液症を認めている。

本症と不妊の関係では，石神⁶³⁾が8例中5例にこれを認め，その重要性を強調した。石神によれば，現在迄の報告中明らかに不妊を主訴とした症例は Bauer⁶⁶⁾ の僅か1例のみであるが，しかし精細に観察すれば他の症例にも妊孕不能の状態にあると考えられる症例が多数に認められると言う。また本症が不妊を惹起する理由としては，2次感染による血精液症の存在，精子の囊胞内停滞による活性度の低下，更には囊胞の圧迫による隣接副性器の機能低下などを挙げている。

自験12例の精液所見では正常5例，乏精子症3例，無精子症4例で，無精子症4例を除く他のものはすべて精子運動性の低下乃至消失が認められた。精液培養検査では，陽性成績を得たものの4例（ブドー球菌3例，連鎖球菌1例）で，うち2例は血精液症併存例である。本症が無精子症或は乏精子症を惹起する理由については全く不明で，石神もこの点に言及しておらず，今後の検索にまつべきものが多い。しかし，精子運動性に対しては明らかに阻害的であり，その原因としては叙上の石神の考えを支持したい。

以上，本症は Tritsch⁶⁷⁾，下江⁵³⁾ からも述べた如く従来考えられた様にさほど稀な疾患ではなく，今後かなり多数の症例が経験されるであろうことは想像に難くない。とくに本症が不妊発生の一因となり得る点から，今後原因不明の男性不妊では一応本症の存在を考慮し精査すべきであろう

ii) 血精液症

血精液症が不妊の原因であると考えられる症例は5例を経験した。即ち睾丸組織像に異常がなく，精路にも通過障害を認めず，臨床症状及び諸検査所見の結果血精液症のみが唯一の不妊因子と見做される症例で，このうち精囊腺X線像で異常拡張像を認めたものは前記症例に包括した。

血精液症は独立疾患ではなく，むしろ1症候群と見做すべきもので，その原因には種々のものがあげられる。大別して機能的及び器質的血精液症に分つべきであろう。前者は所謂特発性血精液症によつて代表され，これには主としてアレルギー，自律神経失調症，出血性素因などが関与する。後者では特異性及び非特異性炎症，腫瘍，結石，解剖学的形態異常などによるものがその主なものであり，解剖学的形態異常では前述の精囊腺及び精管末端部の異常拡張症及び精路の結石症が殆んど大部分を占める。

自験5例は，精液培養検査で陰性2例，病原性ブドー球菌陽性3例の結果を示し，前者は所謂特発性血精液症，後者は出血性精囊腺炎とも呼称すべき症例で，このうち2例には精囊腺X線像で炎症性変化を明らかに認め得た。精液所見は無精子症1例，乏精子症2例，正常精子数のもの2例で，無精子症を除いて他はすべて精子運動性の低下乃至消失が認められた。かかる精液所見は精囊腺及び精管末端部の異常拡張症のそれと略々同様で，炎症その他精液の病的変化によつて主として精子運動性が阻害されるものと考えられる。なお本症においても認められる無精子症及び乏精子症の発生機序については精囊腺及び精管末端部の異常拡張症の場合と同様に不明な点が多い。

本症と不妊の関係では，Finger は本症において無精子症，精子運動性の欠如，精子奇形の存在を認め，Peyer, Casper も精囊腺炎の場合には同様の所見がみられ，血精液症は不妊の原因になり得ると述べている。これに反し百瀬⁶⁸⁾，遠藤⁶⁴⁾は氏等の症例において精子数は大部分が正常範囲内にあり，精子運動率もよく，異常精子の出現をみたものもないこと，更に血液の精子

運動性に及ぼす影響についての実験で、なんら阻害作用を認めなかつたことから、本症と不妊の間には直接的な関係は認め難いと報告している。しかし氏等の症例では本症の発現後全例共に妊娠成立をみたものがなく、この点から本症と不妊の関係については今後の解明にまつべきものが多いと附言している。教室の矢田⁽⁶⁵⁾も血精液を主訴とした30例について詳細な観察をおこなつた結果、全例に本症発現後妊娠成立をみたものがないと述べ、両者の関連性を重視している。ともあれ本症では、たとえ精液所見が妊娠面からみて正常成績を得ても実際には授精能力の障碍される場合が多く、この点更に症例を追加して検討すべきものがある。

iii) 精囊腺結核

精囊腺結核による不妊は2例を経験した。診断の根拠としては、患者の病歴、精囊腺X線像からも容易に結核を疑い得たが、最終的には精

液培養により結核菌陽性成績を得たことで決定した。1例は精囊腺X線像では精管膨大部まで描出されたが以後の像は全く得られず、また精液量は0.6ccと極めて少く、かつ無精子症を呈したことから、結核性病変による精囊腺内腔の閉塞が決定的な不妊の原因と考えられる。他の1例は精子数 48×10^6 で subfertile の状態であるが、精子運動率の低下があり、このため不妊と考えた。この場合、精子運動性の低下乃至消失をきたす原因としては、精囊腺或は前立腺における慢性炎症の存在が阻害的に作用するものと考えるのが妥当であろう。このことはさきの精囊腺並びに精管末端部の異常拡張症及び血精液症における2次感染併存例についても同様である。著者はこの点を明確にすべく諸種前立腺炎患者の精液について若干の観察をおこなつた。実験成績は表14の如くて、前立腺炎患者では精液量、精子数、精液中果糖量は正常人

表14 各種前立腺炎患者の精液所見

症 例	年 令	病 名	外 所 性 器 見	精 液 (cc)	精 子 数	粘 度	果 糖 mg/dl	精 子 運 動 率 (%)					備 考
								直後	2hrs.	4hrs.	6hrs.	8hrs.	
1	34	慢性前立腺炎	正	3.2	78×10^6	正	360	45.4	18.9	13.9	12.9	7.4	白血球 (+)
2	29	急性前立腺炎	正	3.0	59×10^6	正	195	44.3	22.5	20.5	19.4	16.7	白血球 (+)
3	35	急性前立腺炎	正	2.0	87×10^6	正	235	32.3	10.0	4.3	3.9	2.3	白血球 (+)
4	43	慢性前立腺炎	正	1.8	42×10^6	正	265	59.4	39.1	30.8	15.0	1.0	白血球 (+)
5	33	急性前立腺炎	正	2.1	72×10^6	正	510	76.4	49.7	45.1	39.9	26.1	正 常
6	27	急性前立腺炎	正	2.5	13×10^6	正	250	50.0	35.7	28.2	20.2	17.4	白血球 (++)
7	33	急性前立腺炎	正	1.8	67×10^6	正	540	70.4	51.6	29.7	24.0	18.2	白血球 (+)
8	24	慢性前立腺炎	正	2.1	38×10^6	正	225	81.3	50.0	24.2	9.0	6.8	白血球 (+)
9	28	結核性前立腺炎	正	3.6	68×10^6	正	132	25.2	18.0	11.5	7.5	1.6	白血球 (++)
平 均				2.4	58×10^6		301.3	53.9	32.8	23.1	16.9	10.8	
1	25	正 常	正	4.2	80×10^6	正	286	87.7	57.6	41.4	24.5		
2	27	正 常	正	5.1	52×10^6	正	315	80.0	57.4	28.6	20.6		
3	28	正 常	正	4.6	71×10^6	正	165	80.0	59.2	41.1	28.0		
4	28	正 常	正	3.8	92×10^6	正	332	82.0	53.0	40.2	26.6		
5	29	正 常	正	3.4	79×10^6	正	265	88.3	64.2	48.3	31.0		
平 均				4.2	76×10^6		272.6	83.6	58.3	39.9	26.1		

のそれと差はないが、精子運動率では有意の差が認められた。即ち精子運動率は一般に減弱の傾向を示し、またこれを経時的に観察した結果では、運動率の減少は正常人のそれに比し短時間に現われ、かつ強度である。他方教室の矢田⁽⁶⁵⁾も実験的に慢性前立腺炎患者の精漿が正常精液中精子の運動性を阻害する結果を得ている。即ち附属性器の炎症は急性、慢性、或は特異性、非特異性を問わず、その程度如何によつては精子活性を阻害し、かつ精液構成成分に病的変化をもたらす、不妊の直接原因となり得ることは十分に想像される。しかし他方、かかる精液性状の病的変化とは別に、炎症による精囊腺乃至前立腺の雄性副性器としての内分泌機能の荒廃或は低下も不妊因子として決して否定出来ないと思われる。

以上精囊腺の病的変化が直接不妊の原因となつたと考えられる19例について述べたがこれは自験男性不妊172例に対して約11%に相当し、精子輸送路障害による不妊例18例、約10.5%と略々同率を示したことはとくに注目すべきである。かかる意味で今後男性不妊の病因解明にあつては、睾丸生検による造精機能の検索は勿論、精子輸送路障害の有無及び精囊腺自体の病変にも充分留意する必要がある。

Ⅶ 結 語

男性不妊172例について精囊腺X線像を観察し、その内分泌学的意義を考察すると共に同X線像と睾丸組織像、副腎皮質機能、精液所見との関連性について検索した。又精囊腺自体の器質的变化と不妊の関係についても検討した。

1) 精囊腺X線像の内分泌学的意義

精囊腺X線像の形態を石神・森の分類法及び著者の年令角度分類法に準拠し、内分泌学的に観察した結果では、Ⅱ型に属するものが最も多く、次いでⅠ型、年令角度では(卅)が最も多く、次いで(十)となる。一般には、造精機能障害に起因する男性不妊の精囊腺は約半数において若干の老化現象の傾向を有するものと考えられた。

2) 精囊腺X線像と精液所見

精液量は精囊腺X線像の形態の大小と比例する傾向にあり、精液中果糖量では明らかな發育不全型を示すもの以外には相関性を認めなかつた。

3) 精囊腺X線像と睾丸組織像

睾丸生検所見を精細管及び間質両組織の変化より分類した石神・森の分類法及び精細管における造精機能のみよりみた分類法から観察し、精囊腺X線像の形態と比較検討した。一般に男性不妊では両者に明らかな相関性は認められないが、間質不全を伴つた1部の症例では精囊腺X線像においても明らかな不全像が認められた。

4) 精囊腺X線像と副腎皮質機能

副腎皮質機能の screening test としては Thorn's test (ACTH 法、好酸球減少率) 及び尿中 17-KS 排泄値の測定を選び、これらの値と精囊腺X線像を比較し、両者の関連性を求めた。Thorn's test では、精囊腺X線像がⅢ及びⅣ型の所謂不全型に低値乃至不全値を示すものが多く、尿中 17-KS 排泄値においても同様の結果が得られた。しかしこれらの関係は副腎皮質と精囊腺の間の直接的なものか否かは明らかでない。

5) 精囊腺の病的変化と不妊因子

精囊腺の病的変化が直接不妊の原因となつたと考えられる19例(精囊腺並びに精管末端部異常拡張症12例、精囊腺結核2例、血精液症5例)について述べ、若干の考察をおこなつた。

稿を終るに臨み終始御懇篤なる御指導、御校閲を賜つた恩師石神襄次教授に深甚な謝意を表すると共に、御援助、御鞭撻を戴いた森昭助教授に深く感謝致します。

(本論文の要旨は第4回日本不妊学会総会、第11回日本皮膚・泌尿器科中部連合地方会石神教授特別講演に於て発表した。)

文 献

- 1) 山本治：泌尿紀要，7・(7) 699, 1961.
- 2) 山本治：泌尿紀要，9：(5) 229, 1963.
- 3) 石神襄次：日本不妊会誌，1：(1~2) 27, 1956.
- 4) 石神襄次他：Bulletin of the Osaka Med-

- ical School, 6 : (1) 1, 1960.
- 5) 森昭 : 泌尿紀要, 3 : (9) 543, 1957 ; 3 : (11) 687, 1957.
 - 6) 石神襄次 : 手術, 4 : (1) 40, 1950.
 - 7) Mann, T. Lancet, 254 : 446, 1948.
 - 8) 柳原英 : 皮紀要, 27 : (4) 310, 1936.
 - 9) 五島匡一 : 福岡医大会誌, 25 : (4) 557, 1932.
 - 10) 戸張寅之助 : 日泌尿会誌, 27 : (8) 403, 1938.
 - 11) 山本欽三郎他 : 皮尿誌, 44 : (5) 487, 1938.
 - 12) 今泉弘他 : 臨皮泌, 7 : (11) 620, 1942.
 - 13) 片岡洋一 : 広島医学, 原著号, 2 : (10) 588, 1954.
 - 14) Pallin, G. : 柳原英, 精囊疾患の診断, 金原出版, 1951 より引用.
 - 15) Picker, R. : Urol. a. cut. Rev., 17 : 463, 1913.
 - 16) 後藤高 : 広島医学, 1 : (2) 57, 1948.
 - 17) 石神襄次他 : 泌尿紀要, 6 : (9) 792, 1960.
 - 18) 石神襄次 : 広島医学, 3 : (7) 8, 1950.
 - 19) 林香苗 : 日本人並に日本産医学実験動物の解剖学及び生理学計数, 1956.
 - 20) 坂倉啓夫 : 不妊性の研究, 第13回日本産科婦人科学会総会宿題報告要旨. (1961)
 - 21) Farris, E. J. J. Urol., 61 : 1099, 1948 ; Brit. Med. J., 1475, 1951.
 - 22) 志田圭三 : 日本泌尿器科全書, 8Ⅱ, 1961.
 - 23) 三矢英輔 : 日泌尿会誌, 45 : (6) 290, 1954.
 - 24) 山村英太郎 : 岡山医学会誌, 69 : (12) 2969, 1957.
 - 25) 武田裕寿 : お茶の水医学雑誌, 7 : (7) 127, 1959.
 - 26) Harvey, C. : Nature, 162 : 812, 1948.
 - 27) Mann, T. : 精液の生化学, 三共出版, 1956.
 - 28) Davis, M. E. & McCune, W. W. : Fertil. & Steril., 1 : 158, 1950.
 - 29) 西村隆一 : 臨床皮泌, 7 : 835, 1953.
 - 30) 清水博宣 : 日本不妊会誌, 2 : (3) 29, 1957.
 - 31) 外塚岩太郎 : 日泌尿会誌, 43 : 215, 1952.
 - 32) 志田圭三 : ホと臨牀, 3 : (6) 690, 1955.
 - 33) 赤尾真三郎 : 日本不妊会誌, 4 : (5) 24, 1959.
 - 34) Birnberg, C. H. et al, Am. J. Obst. & Gynec. 63 : 877, 1952.
 - 35) Schirren, C. : Beiträge zur Sexualforsch-ung. 22 Heft. Fertilitätsstörungen des Mannes. 1961.
 - 36) 志田圭三 : 日本不妊会誌, 1 : 20, 1956.
 - 37) 卜部敏人 : 泌尿紀要, 4 : (1) 3, 1958.
 - 38) 酒徳治三郎 : 泌尿紀要, 4 : (11) 610, 1958.
 - 39) 内宮礼一郎 : 日泌尿会誌, 50 : (1) 22, 1959.
 - 40) 吉田秀政 : 泌尿紀要, 6 : (9) 763, 1960.
 - 41) Smith, N. R. Lancet, 2 : 558, 1872.
 - 42) English Med. Jahrb. Wien., 1875.
 - 43) 中尾知足 : 皮と泌, 12 : 84, 1950 ; 14 : 215, 1952.
 - 44) 宗菊次郎他 : 日泌尿会誌, 45 : 44, 1954.
 - 45) 石神襄次 : 皮紀要, 49 : 261, 1953.
 - 46) 中島哲雄他 : 日泌尿会誌, 49 : 731, 1958.
 - 47) 岸本孝他 : 日泌尿会誌, 51 : 103, 1960.
 - 48) 浜田邦彦 : 日泌尿会誌, 53 : 505, 1962.
 - 49) 辻一郎他 : 日泌尿会誌, 54 : 94, 1963.
 - 50) Picker, R. : Zeitschr. Urol. Chirur., 28 : 343, 1929.
 - 51) 楠隆光 : 日泌尿会誌, 38 : 35, 1947.
 - 52) Sussbier, W. : Zbl. Chirg., 73 : 271, 1948.
 - 53) 下江庄司 : 泌尿紀要, 5 : 600, 1959.
 - 54) 金沢稔他 : 泌尿紀要, 6 : 44, 1960.
 - 55) 石川昌義 : 日泌尿会誌, 52 : 750, 1961.
 - 56) 森脇宏他 : 日泌尿会誌, 53 : 43, 1962.
 - 57) Cuberton, L. R. J. Urol., 58 : (1) 134, 1947.
 - 58) Slocum, R. C. : J. Trans. Southeast Sec. Ann. Urol., 26 : 1954.
 - 59) Harry, M. S. & Chenoweth, V. C. : 55) より引用.
 - 60) Moore & Howe : J. Urol., 70 : 781, 1953.
 - 61) 鶴田敦 : 日泌尿会誌, 52 : (7), 724, 1961.
 - 62) 石神襄次他 : 泌尿紀要, 6 : (9) 792, 1960.
 - 63) Stewart, B. L. & Nicoll, G. A. : J. Urol., 62 : 189, 1949.
 - 64) 遠藤博志 : 日泌尿会誌, 54 : (2) 136, 1963.
 - 65) 矢田文平 : 泌尿紀要, 9 : (4) 175, 1963.
 - 66) Bauer, K. M. Zeitschr. Urol., 49 : 287, 1956.
 - 67) Tritsch, H. : Hautarzt., 9 : (12) 538, 1958.
 - 68) 百瀬剛一他 : 日泌尿会誌, 52 : (7) 705, 1961.